宁夏地区老年人健康促进行为与慢性病共病的关联分析

何昱铮，于吉庆，郑建中，等. 宁夏地区老年人健康促进行为与慢性病共病的关联分析［J］. 中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023. 0026

何昱铮[1] 于吉庆[1] 郑建中[1*] 佟岩[1,2*]

基金项目：宁夏自然科学基金项目（2020AAC03504）

1.030001 山西省太原市，山西医科大学公共卫生学院社会医学教研室

2.753000 宁夏回族自治区石嘴山市，石嘴山市疾病预防控制中心

*通信作者：郑建中，教授，博士生导师，E-mail: zjzhong4183@163.com；佟岩，讲师，E-mail:tycarth@163.com

【摘要】 背景 随着老龄化趋势加重，老年人健康成为成功老龄化的关键。慢性病共病是威胁老年人健康的重要因素，其与老年人健康促进行为之间的关系鲜有探讨。**目的** 了解宁夏地区老年人慢性病的共病模式及健康促进行为的分布情况，分析老年人健康促进行为与慢性病共病的关联，为老年人健康管理和干预策略提供参考。**方法** 2021 年 1 月至 7 月，采用随机整群抽样方法抽取宁夏回族自治区 65 岁及以上人群进行调查，应用 Apriori 算法分析宁夏地区老年人共病模式，采用多因素 Logistic 回归模型分析老年人共病与健康促进行为的关联。**结果** 共纳入 2010 名 65 岁及以上老年人，共病率为 31.00%；最常见二元共病模式为冠心病和高血压（25.36%），最常见三元共病模式为高血压、冠心病和脑卒中（4.49%）。关联规则显示 16 种共病模式，15 种与高血压有关，10 种与冠心病有关，7 种与哮喘有关。多因素 Logistic 回归模型显示：与健康促进行为较差相比，健康促进行为一般(*OR*=0.364, *95%CI*: 0.185~0.714)、良好(*OR*=0.488, *95%CI*: 0.251~0.948)、优秀(*OR*=0.426, *95%CI*:0.213~0.853)的老年人慢性病共病风险降低；其中体力活动(*OR*=0.960，*95%CI*:0.925~0.997）、压力管理(*OR*=0.963，*95%CI*:0.938~0.989）维度得分与慢性病共病呈负向关联；健康责任（*OR*=1.038，*95%CI*:1.013~1.063）维度得分与慢性病共病呈正向关联。**结论** 宁夏老年人的共病模式复杂，且与健康促进行为存在关联，可通过促进健康行为、改善健康生活方式等干预措施降低老年人的共病风险。

【关键词】老年人；共病模式；健康促进行为

Association analysis of health promotion behaviors and comorbid chronic diseases in the elderly in Ningxia

HE Yuzheng[1]，YU Jiqing[1]，ZHENG Jianzhong[1]，TONG Yan[1,2*]*

1.030001 Department of Social Medicine, School of Public Health, Shanxi Medical University, Taiyuan City, Shanxi Province

2.753000 Shizuishan, Ningxia Hui Autonomous Region, Shizuishan Municipal Center for Disease Control and Prevention

**Corresponding authors：ZHENG Jianzhong, Professor, Doctoral supervisor,E-mail: zjzhong4183@163.com; TONG Yan, Lecturer,E-mail: tycarth@163.com*

【Abstract】**Background** With the aggravation of the aging trend, the health of the elderly is the key to successful aging.The comorbidity of chronic diseases is an important factor threatening the health of the elderly, and the relationship between it and the health promotion behavior of the elderly is rarely discussed.**Objective** To know the comorbid pattern of chronic diseases and the distribution of health promotion behaviors among the elderly in Ningxia,to explore the relationship between comorbidity patterns and health promotion behaviors in the elderly, to provide a reference for the the health of elderly. **Methods:** From January 2021 to July 2021, random cluster sampling method was used to select the population aged 65 above in Ningxia Hui Autonomous Region for questionnaire survey. The comorbidity pattern of the elderly was analyzed by Apriori algorithm, the correlation between comorbidity and health promotion behavior of the elderly was analyzed by binary Logistic regression model. **Results** A total of 2,010 elderly people aged 65 years and above were included, and the comorbidity rate was 31.00%. The most common modes of binary comorbidity are coronary heart disease and hypertension (25.36%), and the most common modes of ternary comorbidity are hypertension, coronary heart disease and stroke (4.49%). The association rule revealed 16 comorbidity patterns,the association rules showed that 15 were related to hypertension, 10 were related to coronary heart disease, and 7 were related to asthma; The multivariate Logistic regression model showed that

compared with poor health promotion behaviors, Health promotion behaviors were general (OR=0.364, *95%CI*: 0.185~0.714), good (OR=0.488, *95%CI*: 0.251~0.948), excellent (OR=0.426, *95%CI*: 0.213~0.853) in the elderly with a reduced risk of chronic disease comorbidity; Where physical activity (OR=0.960, *95%CI*: 0.925~0.997), stress management (OR=0.963, *95%CI*: 0.938~0.989) was negatively associated with the comorbidity of chronic diseases; Health responsibility (OR=1.038, *95%CI*: 1.013~1.063) showed a positive association with chronic disease comorbidity. **Conclusion** The comorbidity pattern of the elderly in Ningxia is complex, which is associated with health promotion behavior,interventions such as health promotion,healthy lifestyle improvement can be carried out to reduce the risk of comorbid disease in the elderly.

【Key words】 The elderly; Comorbidity pattern; Health promotion behavior

前言

随着老年人口日益增长，养老负担不断加重，实现健康老龄化成为积极应对人口老龄化国家战略的重要任务。慢性病共病是指同一患者同时患有 2 种及以上慢性病[1]。我国老年人慢性病共病率较高[2]，共病的发生严重影响老年人的健康水平，导致再住院率及死亡风险增加，加重老年人的心理、经济负担与全球疾病负担[3]-[4]。健康促进行为是个体通过承担健康责任以积极的行为方式促使个体发挥最大潜能，进而实现并保持最佳健康状态的一种表现[5]。实施健康行为有助于预防疾病的发生或者延缓疾病进程，降低死亡率，增加幸福感、自我实现和个人成就感[7]-[9]，有利于成功老龄化。基于此本研究分析老年人慢性病共病模式以及慢性病共病与健康促进行为的关联，以期推进全民健康生活方式，减少共病的危险因素，预防老年人共病的发生，为老年人健康管理和干预策略提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2021 年 1 月至 7 月，采用随机整群抽样的方法，从宁夏回族自治区所有的社区和行政村中，随机选取 4 个城市社区和 4 个村落，对符合纳入标准且知情同意的老年人进行调查。纳入标准：年龄≥65 岁，在本地区居住时间≥1 年，接受常规老年人健康管理者；无严重认知障碍者；无沟通障碍者；有能力完成问卷者；自愿参与调查者。排除标准：存在严重躯体障碍者；听力、视力或语言障碍者；无法配合完成调查者。根据研究目的，剔除慢性病患病情况、健康促进行为等主要变量缺失的无效数据，最终纳入分析的有效样本量 2010 人。本研究通过石嘴山市疾病预防控制中心伦理委员会审查批准（第 2020-01 号）。

1.2 方法

1.2.1 研究工具

（1）一般情况调查表：包括年龄、性别、户籍、文化程度、婚姻状况、经济状况等。

（2）抑郁症筛查量表（PHQ-9）：该量表在抑郁症状筛查工作中广泛使用，共 9 个项目，得分从 0～27 分， 0～4 分为没有抑郁、5～9 分为轻度抑郁、10～14 分为中度抑郁、15～19 分为中重度抑郁、20～27 分为重度抑郁[10]。在该人群中 PHQ-9 量表的信度系数 Cronbach's α 为 0.891。

（3）简易精神状态检查表（MMSE）：该量表在测量老年人认知功能方面信效度较好，总分 30 分，文盲≤17 分，小学≤20 分，初中及以上≤24 分为认知障碍[11]。在该人群中 MMSE 量表的信度系数 Cronbach's α 为 0.877。

（4）慢性病患病情况：根据既往研究[11]2-[12]选取老年人常见慢性病，且经由医生确诊、不容易产生信息偏倚的疾病。调查过程中发现大多数老年人未对心理状况进行过正规诊断、易将所有关节疼痛不适等症状认为是关节炎、血脂检测结果易受多种因素影响无法明确诊断等问题。因此，为避免影响数据的真实性，未将心理疾病、关节炎、血脂异常等纳入其中。最终本研究中慢性病包括高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中、哮喘、慢性肺病、慢性肾病、帕金森。

（5）健康促进生活方式量表（HPLP-C）：该量表在评估我国老年人群健康促进行为的研究中信效度良好[14]，包括营养、健康责任、自我实现、人际关系、体力活动、压力管理 6 个维度，共 40 个条目。每个条目使用 4 分 Likert 量表（1=从不、2=很少、3=有时、4=一直）测量，总分从 40 分~160 分，分为四个等级（分别为 40~69、70~99、100~129 和 130~160，表示健康促进行为较差、一般、良好和优秀）。根据总分，健康促进行为可以分为健康（100~160 分）和不健康（40~99 分）两类[15]。在该人群中该量表的信度系数 Cronbach's α 为 0.946。

1.2.2 关联规则

关联规则基于频繁项集特性采取层次顺序搜索的循环方法来完成频繁项集的挖掘工作，可用来挖掘大量数据中不同疾病之间的关联或者因果关系[16]。基于此，本研究运用关联规则分析老年人慢性病之间的关联性。支持度、置信度和提升度是其常用的评价指标。支持度是指 A 和 B 所包括的项集同时出现的概率。支持度越高，说明该关联规则内 A 和 B 同时出现的概率越高，关联程度越高。置信度是指 A 出现的前提下，B 出现的条件概率。置信度衡量关联规则的可靠程度，置信度越高，说明出现 A 后出现 B 的可能性越大，关联规则更可信。提升度是指在 A 出现的情况下，出现 B 的条件概率是出现 B 的非条件概率的倍数，说明 A 对 B 的影响程度。当提升度大于 1 时，表明 A→B

有正向性的关联[17]。

1.2.3　统计学方法

问卷资料双人录入，采用 EpiData3.1 建立数据库。采用 SPSS26.0 进行数据分析。 计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示，计数资料用频数、构成比（%）描述，采用χ^2检验分析不同特征老年人共病率及健康促进行为，等级变量采用线性趋势检验；采用 SPSSModeler18.0 中 Apriori 算法通过关联规则分析老年人慢性病共病模式；采用非条件 Logistic 逐步回归模型（$\alpha_{入}$=0.05，$\alpha_{出}$= 0.10）分析健康促进行为与共病之间的关联，检验水准 α=0.05（双侧）。

2　结果

2.1　宁夏地区不同特征老年人健康促进行为分布情况

本研究中研究对象共 2010 人，男性 963 人（47.9%）、女性 1047 人（52.1%），平均年龄（72.3±6.5）岁，城镇 873 人（43.4%）、农村 1137 人（56.6%）；在婚 1525 人（75.9%）、非在婚 485 人（24.1%）。健康促进行为平均得分（108.8±21.7）分，得分范围为 46~160 分。 比较不同特征老年人健康促进行为分布，不同户籍、婚姻状况、经济状况、认知及共病状态，老年人健康促进行为分布差异具有统计学意义（P＜0.05）。趋势检验结果显示，老年人健康促进行为随年龄变化的趋势无统计学意义（P＞0.05）；随着文化程度的增高，老年人健康促进行为越好（P＜0.05），结果见表 1。

表 1　宁夏地区不同特征老年人健康促进行为分布情况

Table 1　Distribution of health promotion behaviors of the elderly with different characteristics in Ningxia

变量		*n*	健康促进行为		χ^2 值	*P* 值
			不健康	健康		
年龄（岁)*	65～	1370	483(66.3)	887(69.2)	1.015	0.314
	75～	583	226(31.0)	357(27.8)		
	85～	57	19(2.6)	38(3.0)		
性别	男	963	338(46.4)	625(48.8)	1.004	0.316
	女	1047	390(53.6)	657(51.2)		
户籍	城镇	873	177(24.3)	696(54.3)	169.831	＜0.001
	农村	1137	551(75.7)	586(45.7)		
文化程度*	小学以下	994	475(65.2)	519(40.5)	145.937	＜0.001
	小学	506	171(23.5)	335(26.1)		
	初中	332	59(8.1)	273(21.3)		
	高中及以上	178	23(3.2)	155(12.1)		
婚姻状况	非在婚	485	243(33.4)	242(18.9)	53.344	＜0.001
	在婚	1525	485(66.6)	1040(81.1)		
经济状况(元/月)	<2000	1288	606(83.2)	682(53.2)	182.082	＜0.001
	≥2000	722	122(16.8)	600(46.8)		
抑郁症状	无	1267	447(61.4)	820(64.0)	1.307	0.253
	有	743	281(38.6)	462(36.0)		
认知障碍	无	1107	360(49.5)	747(58.3)	14.591	＜0.001
	有	903	368(50.5)	535(41.7)		
共病	否	1387	532(73.1)	855(66.7)	8.849	0.003
	是	623	196(26.9)	427(33.3)		

注：“*”为等级变量，采用趋势χ^2检验

2.2　宁夏地区老年人慢性病患病总体情况

2010 例老年人中，患慢性病者 1386 例（68.96%），患 0、1、2、≥3 种慢性病者分别为 624 例（31.04%）、763 例（37.96%）、431 例（21.44%）、192 例（9.55%），慢性病共病者 623 例（31.00%）。不同性别、户籍、婚姻状况、经济状况、抑郁症状老年人慢性病共病率差异均具有统计学意义（P<0.05）。趋势检验结果发现，随着健康促进行为等级增加，老年人共病率呈下降趋势（P <0.05）；老年人共病率随年龄、文化程度变化的趋势无统计学意义（P＞0.05）。结果见表 2。

表 2　宁夏地区不同特征老年人慢性病患病及共病分布情况

Table 2　Distribution of chronic diseases and comorbidity in the elderly with different characteristics in Ningxia

变量		n	患慢性病种类				共病率(%)	χ^2 值	P 值
			0 种	1 种	2 种	3 种及以上			
年龄(岁)*	65～	1370	453(72.6)	511(67.0)	283(65.7)	123(64.1)	29.6	3.608	0.058
	75～	583	154(24.7)	232(30.4)	136(31.6)	61(31.8)	33.8		
	85～	57	17(2.7)	20(2.6)	12(2.8)	8(4.2)	35.1		
性别	男	963	365(58.5)	351(46.0)	176(40.8)	71(37.0)	25.6	24.704	＜0.001
	女	1047	259(41.5)	412(54.0)	255(59.2)	121(63.0)	35.9		
户籍	城镇	873	243(38.9)	295(38.7)	209(48.5)	126(65.6)	38.4	39.283	＜0.001
	农村	1137	381(61.1)	468(61.3)	222(51.5)	66(34.4)	25.3		
文化程度*	小学以下	994	283(45.4)	393(51.5)	229(53.1)	89(46.4)	32.0	1.449	0.229
	小学	506	188(30.1)	198(26.0)	84(19.5)	36(18.8)	23.7		
	初中	332	101(16.2)	109(14.3)	76(17.6)	46(24.0)	36.7		
	高中及以上	178	52(8.3)	63(8.3)	42(9.7)	21(10.9)	35.4		
婚姻状况	非在婚	485	120(19.2)	193(25.3)	124(28.8)	48(25.0)	35.5	5.969	0.015
	在婚	1525	504(80.8)	570(74.7)	307(71.2)	144(75.0)	29.6		
经济状况(元/月)	<2000	1288	428(68.6)	510(66.8)	263(61.0)	87(45.3)	27.2	24.478	＜0.001
	≥2000	722	196(31.4)	253(33.2)	168(39.0)	105(54.7)	37.8		
抑郁症状	无	1267	423(67.8)	485(63.6)	267(61.9)	92(47.9)	28.3	11.342	＜0.001
	有	743	201(32.2)	278(36.4)	164(38.1)	100(52.1)	35.5		
认知障碍	无	1107	327(52.4)	422(55.3)	245(56.8)	113(58.9)	32.3	2.083	0.149
	有	903	297(47.6)	341(44.7)	186(43.2)	79(41.1)	29.3		
健康促进行为*	差	39	9(1.4)	10(1.3)	14(3.2)	6(3.1)	51.3	20.325	＜0.001
	一般	689	215(34.5)	298(39.1)	142(32.9)	34(17.7)	25.5		
	良好	917	279(44.7)	331(43.4)	198(45.9)	109(56.8)	33.5		
	优秀	365	121(19.4)	124(16.3)	77(17.9)	43(22.4)	32.9		

注：“*”为等级变量，采用趋势χ^2检验

2.3　宁夏地区老年人慢性病常见共病模式及关联分析

2.3.1　宁夏地区老年人慢性病常见共病模式

623 例慢性病共病老年人中，最常见二元共病模式为冠心病和高血压（25.36%），其次是高血压和糖尿病（22.15%）以及脑卒中和高血压（9.15%）；最常见三元共病模式为高血压、冠心病和脑卒中（4.49%）。

2.3.2　宁夏地区老年人慢性病共病模式关联分析

一般根据经验值设置阈值得到适当数量的关联规则[18]，故参考以往研究[19]，将支持度设为 1.0%，最小置信度设为 50%，提升度为 1。共筛选出 16 条关联规则，二元模式关联规则有 4 条，三元模式关联规则有 9 条，四元关联规则模式有 3 条，其中 15 条与高血压有关，10 条与冠心病有关，7 条与哮喘有关，见表 3。支持度最高的前 3 项关联规则为：（1）冠心病和高血压；（2）糖尿病和高血压（3）脑卒中和高血压；置信度最高的前 3 项关联规则为：（1）哮喘、冠心病和高血压（2）糖尿病、冠心病和高血压（3）脑卒中、冠心病和高血压；提升度最高的前 3 项关联规则为：（1）哮喘、冠心病、高血压和慢性肺病（2）哮喘、冠心病和慢性肺病（3）高血压、哮喘和慢性肺病。以支持度、置信度与提升度为衡量指标得出的共病模式不同，可见宁夏地区老年人慢性病共病组合模式复杂。

表 3　老年人慢性病共病二元、三元、四元模式关联规则

Table 3　Association rules of binary, ternary and four-yuan modes of chronic diseases in the elderly

后项	前项	支持度（%）	置信度（%）	提升度
高血压	冠心病	19.40	77.95	1.36
高血压	脑卒中	7.56	76.32	1.33
高血压	糖尿病	16.07	71.83	1.26
高血压	哮喘	3.53	67.61	1.18
慢性肺病	哮喘、冠心病	1.34	55.56	10.34
慢性肺病	哮喘 、 高血压	2.39	52.08	9.69
冠心病	慢性肺病 、 高血压	2.94	52.54	2.71
高血压	哮喘 、 冠心病	1.34	85.19	1.49

高血压	糖尿病 、 冠心病	4.53	84.62	1.48
高血压	脑卒中 、 冠心病	2.79	78.57	1.37
高血压	哮喘 、 慢性肺病	1.69	73.53	1.29
高血压	慢性肺病 、 冠心病	2.14	72.09	1.26
高血压	脑卒中 、 糖尿病	1.69	64.71	1.13
慢性肺病	哮喘 、 冠心病 、 高血压	1.14	60.87	11.33
冠心病	哮喘 、 慢性肺病 、 高血压	1.24	56.00	2.89
冠心病	脑卒中 、 糖尿病 、 高血压	1.09	50.00	2.58

2.4 宁夏地区老年人健康促进行为与慢性病共病的关联分析

以是否共病（非共病=0，共病=1）为因变量，分别将健康促进行为以及健康促进行为的 6 个维度（营养、健康责任、自我实现、人际关系、体力活动、压力管理）得分作为自变量，构建模型 1；在模型 1 基础上调整年龄、性别构建模型 2；在模型 2 基础上调整户籍、文化程度、婚姻状况、经济状况构建模型 3；在模型 3 基础上调整抑郁症状、认知障碍构建模型 4，各变量赋值见表 4。4 个模型均显示健康促进行为一般、良好与优秀的老年人相对于健康促进行为差的老年人共病风险降低（*P*＜0.05），6 个维度中健康责任、体力活动、压力管理维度得分与老年人慢性病共病的关联具有统计学意义（*P*＜0.05）。模型 4 显示，与健康促进行为较差相比，健康促进行为一般（*OR*=0.364, *95%CI*: 0.185~0.714）、良好（*OR*=0.488, *95%CI*: 0.251~0.948）、优秀（*OR*=0.426, *95%CI*:0.213~0.853）老年人的慢性病共病风险下降；体力活动（*OR*=0.960，*95%CI*:0.925~0.997）、压力管理（*OR*=0.963，*95%CI*:0.938~0.989）维度得分与慢性病共病呈负向关联;健康责任（*OR*=1.038，*95%CI*:1.013~1.063）维度得分与慢性病共病呈正向关联。此外，女性（*OR*=1.447，*95%CI*:1.163~1.800）相对于男性、存在抑郁症状（*OR*=1.295，*95%CI*:1.050~1.596）的老年人慢性病共病的风险较高；农村老年人（*OR*=0.643，*95%CI*:0.495~0.835）相对与城市老年人、小学文化程度（*OR*=0.543，*95%CI*:0.395~0.748）相对于小学以下老年人存在慢性病共病风险较低，结果见表 5。

表 4 变量赋值

Table 4 Variable assignments

变量	赋值
健康促进行为	1=差，2=一般，3=良好，4=优秀
年龄	1=65 岁～，2=75 岁～，3=85 岁～
性别	1=男性，2=女性
户籍	1=城镇，2=农村
文化程度	1=小学以下，2=小学，3=初中，4=高中及以上
婚姻状况	1=非在婚，2=在婚
经济状况	1=<2000（元/月），2=≥2000（元/月）
抑郁症状	1=无，2=有
认知障碍	1=无，2=有

表 5 宁夏地区老年人健康促进行为与慢性病共病的 logistic 回归分析

Table 5 logistic regression analysis of health promotion behaviors and comorbidity of chronic diseases in Ningxia

	模型 1		模型 2		模型 3		模型 4	
变量	OR(95%CI)值	P 值	OR(95%CI)值	P 值	OR(95%CI)值	P 值	OR(95%CI)值	P 值
健康促进行为								
差	1		1		1		1	
一般	0.326（0.170,0.625）	0.001	0.316（0.163,0.614）	0.001	0.337（0.172,0.660)	0.002	0.364 (0.185,0.714)	0.003
良好	0.478（0.251,0.909）	0.024	0.472（0.246,0.908）	0.024	0.445 (0.229,0.862)	0.016	0.488 (0.251,0.948)	0.034
优秀	0.465（0.239,0.905）	0.024	0.470（0.239,0.923）	0.028	0.381 (0.191,0.761)	0.006	0.426 (0.213,0.853)	0.016
营养	1.072（1.029,1.116）	0.001	1.068（1.025,1.112）	0.002	1.037（0.993,1.082）	0.099	1.038（0.994,1.083）	0.091

健康责任		1.047（1.023,1.071）	<0.001	1.044（1.021,1.069）	<0.001	1.043（1.019,1.068）	<0.001	1.038（1.013,1.063）	0.002
自我实现		1.004（0.979,1.029）	0.772	1.006（0.981,1.032）	0.617	1.005（0.980,1.031）	0.698	1.010（0.984,1.036）	0.469
人际关系		1.002（0.971,1.035）	0.891	1.001（0.969,1.033）	0.972	1.008（0.975,1.042）	0.631	1.011（0.978,1.045）	0.510
体力活动		0.961（0.927,0.997）	0.034	0.958（0.924,0.994）	0.023	0.958（0.923,0.994）	0.024	0.960（0.925,0.997）	0.032
压力管理		0.965（0.940,0.990）	0.006	0.970（0.945,0.995）	0.021	0.963（0.938,0.989）	0.006	0.963（0.938,0.989）	0.006
年龄（岁）	65～			1		1		1	
	75～			1.165（0.942，1.440）	0.158	1.022（0.817，1.280）	0.847	0.988（0.787，1.240）	0.918
	85～			1.265（0.717，2.231）	0.417	1.044（0.584，1.865）	0.884	0.960（0.535，1.723）	0.890
性别	男			1		1		1	
	女			1.607（1.321，1.954）	<0.001	1.497（1.206，1.858）	<0.001	1.447（1.163，1.800）	0.001
户籍	城镇					1		1	
	农村					0.650（0.501，0.843）	0.001	0.643（0.495，0.835）	0.001
文化程度	小学以下					1		1	
	小学					0.614（0.471，0.800）	<0.001	0.543（0.395，0.748）	<0.001
	初中					1.018（0.745，1.392）	0.910	1.001（0.730，1.373）	0.994
	高中及以上					0.896（0.603，1.330）	0.585	0.885（0.595，1.316）	0.547
婚姻状况	非在婚					1		1	
	在婚					0.833（0.656，1.058）	0.134	0.836（0.658，1.061）	0.141
经济状况	<2000（元/月）					1		1	
	≥2000（元/月）					1.257（0.965，1.637）	0.091	1.269（0.973，1.654）	0.079
抑郁症状	无							1	
	有							1.295（1.050，1.596）	0.016
认知障碍	无							1	
	有							0.850（0.666，1.085）	0.191

注：模型 1：未调整其他变量；模型 2：在模型 1 的基础上调整年龄和性别；模型 3：在模型 2 的基础上调整户籍、文化程度、婚姻状况、经济状况；模型 4：在模型 3 基础上调整抑郁症状、认知能力。

3 讨论

慢性病共病已成为影响我国老年人健康的重大公共卫生问题，预防共病发生，促进老年人健康显得尤为重要。基于此本研究分析宁夏地区老年人健康促进行为与慢性病共病模式的关联，有助于为共病防治与老年人健康管理提供参考。结果显示，宁夏地区老年人健康促进行为良好，老年人慢性病共病率为 31.00%，低于徐小兵[19]等对中国 60 岁以上老年人慢性病共病分析中的共病率（45.92%）；高于范翔[20]等对河南省老年人慢性病共病分析中的共病率（21.72%），这可能与研究对象的年龄、地域不同、样本量及慢性病种类、数量不同有关[21]。此外，女性共病率高

于男性，城镇老年人共病率高于农村老人，与黎艳娜的结论相符[13]。另外，不同特征老年人健康促进行为存在差异。因此，在慢性病防治过程中，需根据老年人的实际情况采取特异性健康管理措施，开展健康促进行为干预活动，促进老年人健康行为的产生。

关联规则结果显示，慢性病共病关联情况复杂，大多数共病模式与高血压、冠心病及哮喘有关，这与以往研究结果相符[22]。其中与高血压有关的关联规则最多，其次是冠心病、哮喘。因此，在防治慢性病时，应同时监测患者血压、关注患者心脏及呼吸道症状，减少高血压、冠心病及哮喘的危险因素，预防慢性病共病的发生。在对老年人进行健康管理时，应关注高血压、冠心病、哮喘等慢性病患者，及早采取慢性病管理及干预措施，预防共病发生。针对单一慢性病及不同慢性病共病模式制定标准化管理方案，满足慢性病患者的健康管理需求，做到早发现、早诊断、早治疗，预防共病造成的不良后果发生。

本研究结果还显示，健康促进生活方式中健康责任与慢性病共病的发生存在正向关联，可能是因为生活水平的提高及疾病的发生使老年人的自我保健意识增强[23]，能够自觉承担健康责任，注重补充营养，但缺乏科学有效的指导 [0]，无法保证自我保健行为的正确性、科学性、有效性。因此，不仅要保持老年人自我保健意识的主观能动性，还需要各界共同努力，加强健康教育，促使老年人养成科学合理有效的健康生活方式，根据自身状况合理膳食，减少疾病发生的危险因素，降低慢性病的发生风险。结果还显示，体力活动与慢性病共病的发生存在负向关联，这与以往研究结论相符，合理运动不仅可以预防慢性病的发生，还可以减缓疾病的进展、减轻慢性病患者的治疗负担，降低死亡风险[25]-[26]。随着全民健身运动的不断深入开展，老年人的健身意识增强，应进一步推进全民健身和健康养老融合发展，改善老年人的健身环境、创建良好的体育锻炼氛围。同时，针对老年人的健康状况给予专业性运动指导，因病制宜。结果显示，良好的压力管理同样与慢性病共病的发生存在负向关联，这与以往研究结论一致，积极的压力管理方式，有利于老年人正性情绪的产生，进而减轻压力对健康的危害[27]。在疾病与衰老的双重压力下，老年人容易产生焦虑、抑郁等负性情绪[28]，不利于疾病的治疗与康复。因此，一方面要给予老年人足够的家庭与社会支持，提高老年人的压力管理能力，缓解压力对老年人的身心损害；另一方面，要从源头解决问题，减少压力的产生。此外，研究结果显示农村老年人存在慢性病共病的风险较城市老年人低、小学文化程度老年人相对于小学以下老年人存在慢性病共病的风险较低，这可能与农村老年人、文化程度低的老年人缺乏自身健康管理意识，无法及时发现自身健康问题有关[29]。结果还显示女性、抑郁症状是慢性病共病的危险因素。因此，需关注农村老年人群生理与心理健康状况，鼓励其参加定期健康体检等活动，做到积极参加慢性病早期筛查，并针对不同性别、文化程度的老年人群开展特异性健康咨询活动，让老年人认识到早期防治疾病的重要性。

老年人的健康状况影响着社会经济的发展。实现健康老龄化，减缓老年人健康衰退迫在眉睫。我们应积极响应健康中国战略，促进健康生活方式，明确共病模式，实施慢性病综合防控，降低共病风险，结合老年人患病情况给予老年人科学的营养指导，鼓励老年人有效承担健康责任，倡导老年人适当运动，维护老年人身心健康与生命质量。

本研究的限制和不足：本研究为横断面研究，对健康促进行为与慢性病共病间的因果关系论证不足，有待开展前瞻性研究。此外，本研究研究对象仅为宁夏地区老年人，研究结果的推广延伸需谨慎。

作者贡献 何昱铮负责研究的构思与设计、数据校对、统计分析和撰写论文初稿；于吉庆参与数据的整理；郑建中佟岩负责论文的质量控制，对文章整体负责。

本文无利益冲突。

参考文献：

[1] Espinoza SE, Quiben M, Hazuda HP. Distinguishing Comorbidity, Disability, Frailty. Curr Geriatr Rep. 2018;7(4):201-209. doi:10.1007/s13670-018-0254-0

[2] 闫伟,路云,张冉,等.基于 CHARLS 数据分析的我国老年人共病现状研究[J].中华疾病控制杂志,2019,23(04):426-430.DOI:10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.04.012.

YAN W，LU Y，ZHANG R,et al. Multimorbidity status of the elderly in China-research based on CHARLS data[J]. Chinese Journal of Disease Control & Prevention.2019,23(04):426-430.DOI:10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.04.012.

[3] 王一,陈秀芹,黄丽妹,等.社区老年人多病共存与死亡关系的队列研究[J].中国慢性病预防与控制,2020,28(09):649-652+658.DOI:10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2020.09.003.

WANG Y，CHEN X Q，HUANG L M ,et al.The cohort study of relationship between multiple diseases coexistence and mortality in older residents of communities[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases ,2020,28(09):649-652+658.DOI:10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2020.09.003.

[4] 范潇茹,陈莎,施予宁，等.我国中老年人慢性病共病现状及其对卫生服务利用和医疗费用的影响研究[J].中国全科医学,2022,25(19):2371-2378.

FAN X R，CHEN S，SHI Y N，et al. Multimorbidity prevalence and its association with health service utilization and

medical costs among middle-aged and older Chinese people[J]. Chinese General Practice，2022，25（19）：2371-2378.
[5] Hajat C, Siegal Y, Adler-Waxman A. Clustering Healthcare Costs With Multiple Chronic Conditions in a US Study.[J].Front Public Health. 2021;8:607528. Published 2021 Jan 21. doi:10.3389/fpubh.2020.607528
[6] 张馨月,齐丽娜,陈长香,等.不同人生及生老病死态度高龄老年人健康促进行为状况[J].华北理工大学学报(医学版),2020,22(05):365-370.DOI:10.19539/j.cnki.2095-2694.2020.05.006.
Zhang X Y，Qi L N，Chen C X，et al.Health promotion behaviors of elderly people with different attitudes towards life [J].Journal of North China University of Science and Technology(Health Sciences Edition)2020,22(05):365-370.DOI:10.19539/j.cnki.2095-2694.2020.05.006.
[7] Holden CL, Rollins P, Gonzalez M. Does how you treat yourself affect your health? The relationship between health-promoting behaviors、self-compassion among a community sample. J Health Psychol. 2021;26(12):2330-2341. doi:10.1177/1359105320912448
[8] 马潇斌,郝习君,陈长香，等.多元支持对社区老年人健康促进生活方式的影响[J].中国老年学杂志,2022,42(10):2509-2512.
Ma X B，Hao X J，Chen C X，et al.The impact of diversified support on the health and lifestyle of elderly people in the community[J]. Chinese Journal of Gerontology,2022,42(10):2509-2512.
[9] 刘静,李伦兰,甘玉云,等.健康行为相关测评工具的研究进展[J].中国全科医学,2019,22(13):1632-1636.
LIU J，LI L L，GAN Y Y，et al．Recent advances in health-promoting behaviors assessment tools[J]．Chinese General Practice，2019，22（13）：1632-1636
[10] 蒋怡华,季建林,范建红,等.上海市闵行区社区糖尿病人群抑郁、焦虑倾向筛查[J].现代预防医学,2018,45(21):3907-3910.
JIANG J H，JI J L，FAN J H，et al．Depression and anxiety trend in diabetics in communities，Minhang[J]. Modern Preventive Medicine,2018,45(21):3907-3910.
[11] 马雅军,刘惠,胡志灏等.听力下降预警老年人群 3 年后认知障碍的发生情况分析[J].中国全科医学,2020,23(11):1349-1354.
MA Y J，LIU H，HU Z H，et al．Hearing loss is an early warning of 3-year incidence of cognitive impairment in older people［J］．Chinese General Practice，2020，23（11）：1349-1354.
[12] 张琪,金玲玲,田秀梅,等.南京市玄武区老年人慢性病共病现状及其影响因素[J].职业与健康,2020,36(11):1496-1499.DOI:10.13329/j.cnki.zyyjk.2020.0396.
ZHANG Q，JIN L L，TIAN X M，et al．Prevalence and influencing factors of comorbidity of chronic diseases among elderly People inXuanwu District of Nanjing City[J]. Occupation and Health,2020,36(11):1496-1499.DOI:10.13329/j.cnki.zyyjk.2020.0396.
[13] 黎艳娜,王艺桥.我国老年人慢性病共病现状及模式研究[J].中国全科医学，2021,24(31):3955-3962+3978.
LI Y N，WANG Y Q. Prevalence and patterns of multimorbidity among Chinese elderly people［J］. Chinese General Practice，2021，24（31）：3955-3962，3978.
[14] 郑晓,常韵琪,肖淑娟等.基于潜在剖面分析的老年人抑郁分型及相关因素[J].中国心理卫生杂志,2020,34(05):431-436.
ZHENG X，CHANG Y Q，XIAO S J，et al.A latent profile analysis of depression and related factors among the elderly[J]. Chinese Mental Health Journal,2020,34(05):431-436.
[15] Hua Y, Wang B, Wallen GR, Shao P, Ni C, Hua Q. Health-promoting lifestyles and depression in urban elderly Chinese. PLoS One. 2015;10(3):e0117998. Published 2015 Mar 17. doi:10.1371/journal.pone.0117998
[16] 陈治,吴娟娟.基于关联规则的医疗数据挖掘研究[J].统计与决策,2020,36(06):174-177.DOI:10.13546/j.cnki.tjyjc.2020.06.040.
CHENG Z，WU J J. Research on medical data mining based on association rules[J]. Statistics & Decision,2020,36(06):174-177.DOI:10.13546/j.cnki.tjyjc.2020.06.040.
[17] 杨娟.老年人多重慢病患病现状及模式研究[D].山西医科大学,2021.DOI:10.27288/d.cnki.gsxyu.2021.000779.
YANG J.Study on the prevalence and pattern of multimorbidity among the elderly[D]. Shanxi Medical University,2021.DOI:10.27288/d.cnki.gsxyu.2021.000779.
[18] 李英,汤庸.基于关联规则与相似度的数据挖掘算法研究[J].华南师范大学学报(自然科学版),2021,53(05):121-127.
LI Y,TANG Y.Research on the Data Mining Algorithm Based on Association Rules and Similarity[J]. Journal of South China

Normal University(Natural Science Edition),2021,53(05):121-127.
[19] 徐小兵,李迪， 孙扬等.基于关联规则的中国老年人慢性病共病分析[J].中国慢性病预防与控制,2021,29(11):808-812.
Analysis of chronic diseases comorbidity among the elderly in China based on association rules[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases,2021,29(11):808-812.
[20] 范翔,苗晨,田庆丰等.河南省老年人慢性病共病对社会交往能力的影响研究[J].医学与社会,2022,35(05):55-59.
FAN X，Miao C，TIAN Q F，et al.Study on Influence of Comorbidity of Chronic Diseases on Social Interaction Ability of the Elderly in Henan Province[J]. Medicine and Society,2022,35(05):55-59.
[21] 王梅杰,周翔,李亚杰，等.2010—2019 年中国中老年人慢性病共病患病率的 Meta 分析[J].中国全科医学,2021,24(16):2085-2091.
WANG M J，ZHOU X，LI Y J，et al．Prevalence rate of multiple chronic conditions in middle-aged and elderly Chinese people from 2010 to 2019：a Meta-analysis[J].Chinese General Practice，2021，24（16）：2085-2091．
[22] 李越,李颖菲,郭丽芳等.河南省老年人常见慢性病共病现状分析[J].现代预防医学,2020,47(15):2797-2800.
LI Y，LI Y F，GUO L F，et al.Common chronic comorbidity in the elderly，Henan[J]. Modern Preventive Medicine,2020,47(15):2797-2800.
[23] 夏玲,张睿,高博，等.成都市某城区老年人健康相关行为及影响因素分析[J].成都医学院学报,2022,17(03):363-366.
XIA L，ZHANG R，GAO B，et al.Study on health-related behaviors of the elderly in an urban area of Chengdu and influencing factors [J]. Journal of Chengdu Medical College,2022,17(03):363-366.
[24] 卢钰琼,路云,李毅仁,等.基于社会网络理论的城市老年健康教育优化设计[J].卫生经济研究,2018(10):37-40.DOI:10.14055/j.cnki.33-1056/f.2018.10.010.
Lu Y Q，Lu Y，LI Y R，et al.Optimization Design of Urban Elderly Health Education Based on Social Network Theory[J]. Health Economics Research,2018(10):37-40.DOI:10.14055/j.cnki.33-1056/f.2018.10.010.
[25] Dempsey PC, Friedenreich CM, Leitzmann MF, et al. Global Public Health Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behavior for People Living With Chronic Conditions: A Call to Action. J Phys Act Health. 2021;18(1):76-85. doi:10.1123/jpah.2020-0525
[26] 王莹,王皓翔,叶慧玲.慢性病患者基于服务过程的治疗负担情况及影响因素[J].慢性病学杂志,2022,23(02):194-199+204.DOI:10.16440/J.CNKI.1674-8166.2022.02.09.
WANG Y，WANG H X，YE H L.Treatment burden and factors influencing patients with chronic diseases[J]. Chronic Pathematology Journal,2022,23(02):194-199+204.DOI:10.16440/J.CNKI.1674-8166.2022.02.09.
[27] 焦娜娜,邢凤梅,汪凤兰等.社区老年人抗逆力在社会支持与正负情绪间的中介效应[J].中国老年学杂志,2022,42(04):967-970.
JIAO N N，XING F M，WANG F L，et al.The effect of resilience of the elderly in the community between social support and positive and negative emotions[J]. Chinese Journal of Gerontology,2022,42(04):967-970.
[28] 张璠,孟鑫,叶萍.乳腺癌患者心理弹性及影响因素的研究[J].中华护理杂志,2015,50(09):1087-1090.
ZHANG F，MENG X ,YE P.Survey of resilience and its influencing factors among breast cancer patients[J]. Chinese Journal of Nursing,2015,50(09):1087-1090.
[29] 冯玉如,陈长香.农村老年人自我健康管理水平的经济因素[J].中国老年学杂志,2021,41(01):200-202.
FENG Y R,CHENG C X.Economic factors of the level of self-health management of rural elderly[J]. Chinese Journal of Gerontology,2021,41(01):200-202.